CAPÍTULO II

TECNOLOGÍA iDEN

2.1 DEFINICIÓN

iDEN Red Mejorada Digital Integrada (Integrated Digital Enhanced Network) es una tecnología inalámbrica desarrollada por Motorola en 1994, proporciona a los usuarios múltiples servicios en un único e integrado sistema de comunicaciones móviles.

Su principal característica radica en la comunicación directa que permite pulsar el botón PTT (Push to Talk)para poder establecer una llamada o conferencia con los usuarios del sistema, algunos terminales incluyen características GPS (Global Positioning System), muchas de las cuales dependen de la capacidad de la red; Motorola es quien provee tanto la infraestructura como los terminales móviles de esta tecnología

Los terminales iDEN usan varias tecnologías de comunicaciones, la principal es **TDMA (Time Division Multiple Access)** que permite dividir la señal en tres partes, decrementando la carga individual de cada una de ellas. Cada parte puede transportar voz o datos en una transmisión.

Existen Plataformas de teléfonos que soportan esta tecnología, las cuales se describen en el siguiente punto.

2.2 DEFINICIÓN DEL CANAL TDMA

TDMA (Acceso Múltiple por División de Tiempo) una técnica que divide cada canal en 8 intervalos de tiempo , que juntos forman una trama TDMA(Figura 2), por lo que permiten la transmisión simultánea en la misma frecuencia portadora de ráfagas o paquetes de información . Cada llamada en una célula utiliza uno de estos intervalos de tiempo (time slot) con una banda de frecuencias para trasmitir y otra para recibir (conexión bidireccional) y cada receptor selecciona la ráfaga con su número e ignora las otras. De ésta manera se puede aumentar la capacidad de tráfico.

Los sistemas troncales convencionales la definen como de control o tráfico de canal asignando al usuario frecuencias de salto inbound / outound. La frecuencia outbound es la frecuencia base del repetidor de radio, y la frecuencia inbound es la frecuencia del móvil transmisor. En un sistema iDEN estas frecuencias son compartidas por los usuarios a través de sus slots.

Figura 2 TÉCNICA DE MULTIACCESO PARA ENLACE DE RADIO
FUENTE : Libro Comunicaciones Móviles-José Manuel Huidoro Moya

2.3 Diagrama de Bloques Sistema iDEN

Elementos de la Red (fig. 3):

- **Estación Mobil (MS)**

  Unidades o terminales que sirven al usuario acceder a los servicios que proporciona la Red iDEN .

- **Sistema de Estaciones Base (EBTS)**

  Estaciones que proporcionan la comunicación entre la unidad (Terminal Mobil) y la Red iDEN.

- **Centro de Conmutación Mobil (MSO)**

  Es el responsable de la coordinación y el control de todos los servicios de comunicación.

- **Red de telefonía pública conmutada (PSTN)**

  Realiza la interfaz de la RED iDEN y red pública para la trasferencia de voz, datos en una interconexión telefónica.

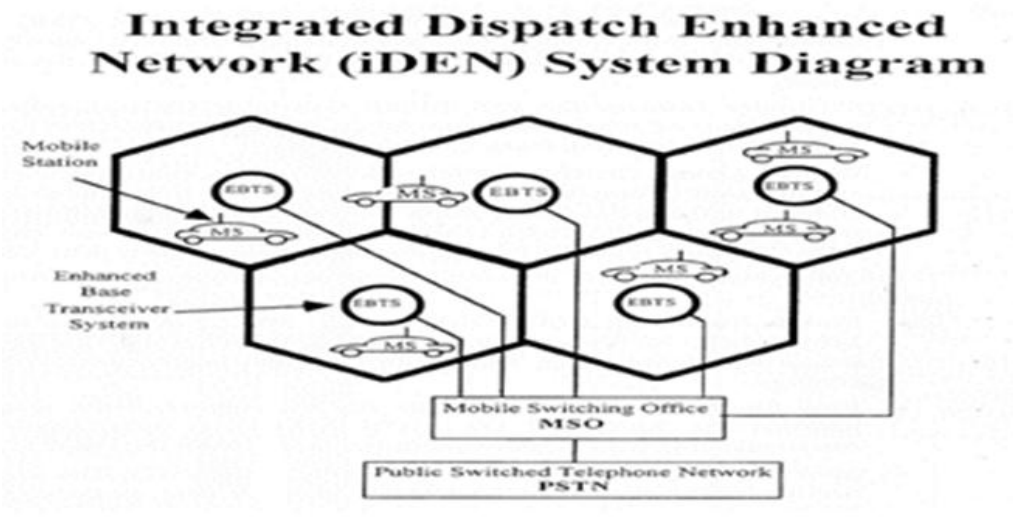

Figura 3 Elementos de la Red iDEN
Fuente : Libro iDEN Operations & Maintenance Motorola

Los siguientes elementos de la Red son usados para Interconexión y Dispatch(Conexión Directa) :

- **Centro de Operaciones y Mantenimiento (OMC)**

  El MOC (Centro de Operaciones y Mantenimiento) proporciona un punto central para controlar y supervisar los elementos de la red, así como vigilar la calidad del servicio prestado por la red.

- **Centro de Información para clientes y facturación (CIBC)**

  Un Centro de acopio para los clientes y manejo de información de los usuarios.

- **Acceso digital de control del Switch (DACS)**

  El envío de datos en la interconexión, el Dispatch(Conexión Directa) a la EBTS (Estaciones Base) deben de ser separados y enviados a los elementos del sistema adecuado. La función de la separación puede llevarse acabo por el BSC (Estaciones de Control) o DACS(Acceso digital de control del Switch).

2.4 Arquitectura de Red Interconexión Telefónica

Elementos de la Red en la interconexión telefónica (fig. 4) :

- **Centro de Conmutación Móvil (MSC)**

  El Centro de Conmutación Móvil (MSC) es responsable de la coordinación general y el control de los servicios de interconexión de la comunicación.

- **Base Estación de control (BSC)**

  El BSC (Base Estación de control) es el control y la interfaz de cambiar entre el MSC y las unidades EBTS (Estaciones Base) . La Base Estación de Control proporciona una vía de comunicación para la gestión de la red de la OMC a la EBTS .

- **Centro de Servicio de Mensaje (SMS-SC)**

  El Centro de Mensajería permite la transferencia de mensajes de datos cortos entre el sistema de identidad y las unidades del suscriptor.

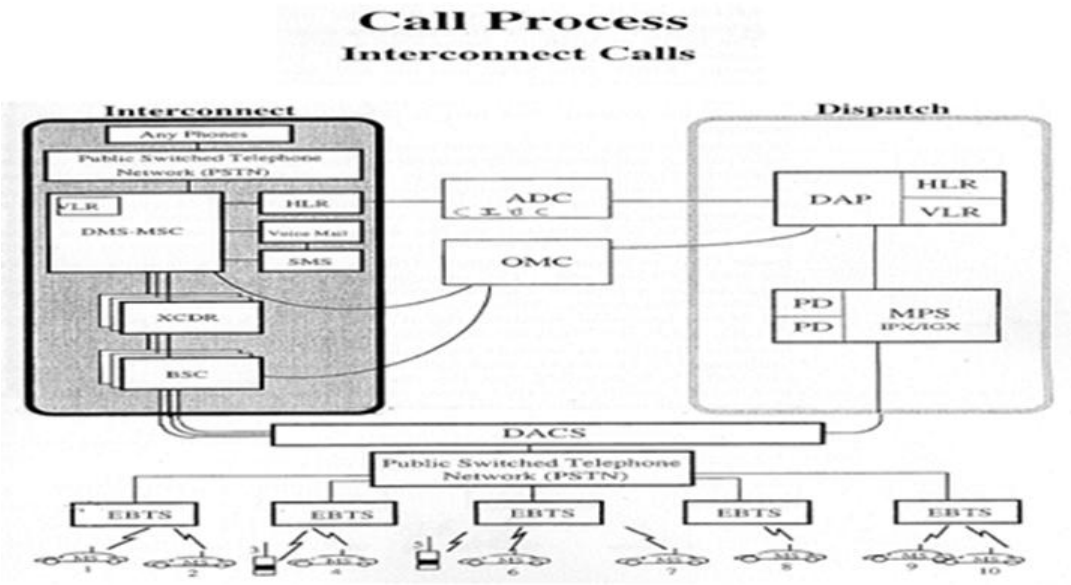

Figura 4 Interconexión Telefónica
Fuente : iDEN Operations & Maintenance Motorola

2.5 Arquitectura de Red Dispatch (Conexión Directa)

Los elementos de la Red Dispatch (fig. 5) :

- **Aplicaciones para Procesos de Dispatch (DAP)**

  El DAP (Aplicaciones para Procesos de Dispatch) es el responsable de la coordinación general y el control de los servicios en la comunicación del Dispatch .

- **Conmutación de Paquetes de datos (MPS)**

  Es el que realiza el control y la interfaz entre los DAP(Aplicaciones para Procesos de Dispatch) y las estaciones Bases (EBTS). El MPS también provee duplicadores de paquetes (PD) y enrutamiento (IPX/IGX) para las llamadas de Dispatch.

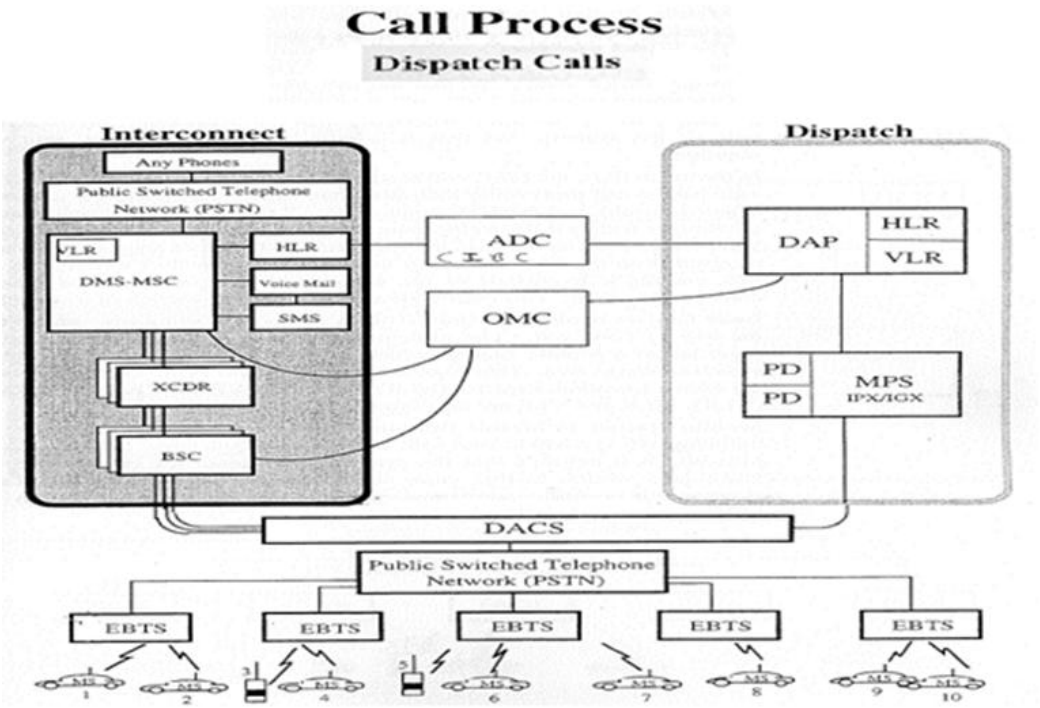

Figura 5 Dispatch
Fuente : iDEN Operations & Maintenance Motorola

2.6 Terminales iDEN

Los terminales que soportan esta tecnología son las que se muestran a continuación:

***Eagle* :** Fue la primera línea de equipos receptores para la tecnología iDEN, y reemplazada por la plataforma Cóndor,algunos modelos de esta plataforma son : i1000 , i1000plus , i500 , i550 como muestra la figura 1.

Motorola i1000 plus
Plataforma Eagle

Figura 1

Fuente : Catálogo Equipos Motorola

***Cóndor* :** Actualmente descontinuada, fue promovida por Nextel y Southern LINC. Algunos modelos de esta plataforma son: i80 , i85 , i85s como muestra la figura 2.

Motorola i85s
Plataforma Condor

Figura 2

Fuente : Catálogo Equipos Motorola

***Falcon* :** Promovida por Nextel, Southern LINC y Boost Mobile, actualmente en nuestro mercado. La plataforma Falcon se divide en 4 familias : LARGO , MARATHON , QUARK , QWEST. La figura 3 muestra el modelo i570 de plataforma Falcon.

Motorola i570
Plataforma Falcon
Familia Qwest

Figura 3

Fuente : Catálogo Equipos Motorola

***Phoenix* :** Plataforma introducida con el equipo i880 y se diferencia de la Falcon en el sentido que ya son equipos completamente multimedia, más parecidos a un equipo celular como muestra la figura 4.

Motorola i880
Plataforma Phoenix

Figura 4

Fuente : Catálogo Equipos Motorola

Zeus : Plataforma que lanza Motorota en el mercado peruano con el equipo i9 como muestra la figura 5.

Motorola i9
Plataforma Zeus

Figura 5

Fuente : Catálogo Equipos Motorola

A continuación la evolución de la plataforma iDEN mediante el siguiente diagrama de Bloques .(Fig.6)

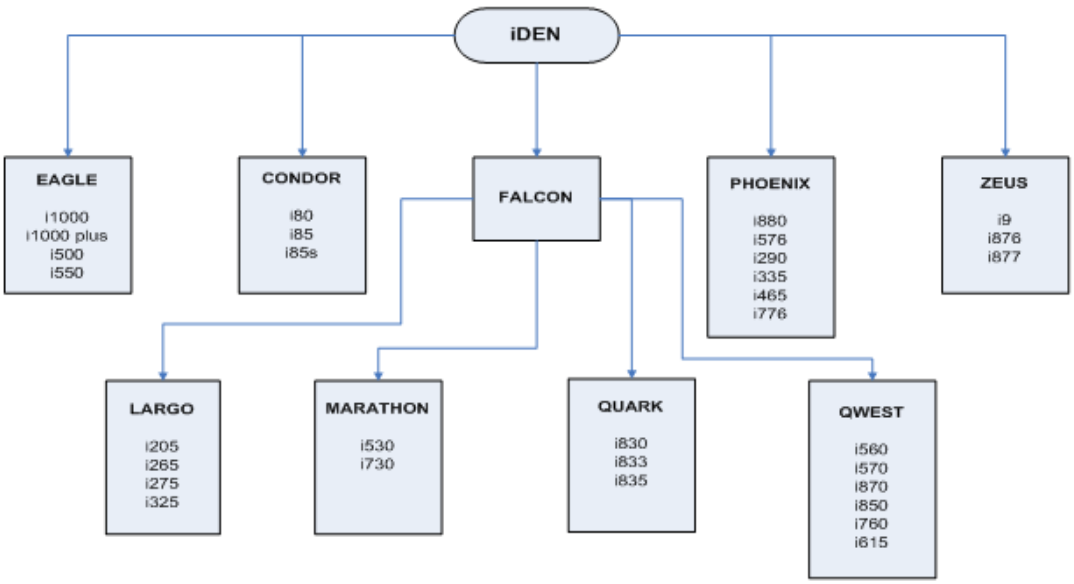

Figura 6
Fuente : Propio